



## IMPLEMENTASI CTL DALAM MATA KULIAH PRAKTIKUM METEOROLOGI-KLIMATOLOGI UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI BEKERJA ILMIAH PADA MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN GEOGRAFI UNNES

Sriyanto dan Sutardji

Jurusan Geografi – FIS Unnes

Kampus Sekaran, Gunungpati Semarang 50229

### Info Artikel

*Sejarah Artikel*

Diterima Juni 2014

Disetujui Desember 2014

Dipublikasikan Desember 2014

*Keywords :*

*CTL, scientific work, competency, geography*

### Abstrak

Hasil evaluasi diri Jurusan Geografi Unnes menunjukkan bahwa rata-rata lama studi mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Geografi lebih dari 4 tahun. Faktor penyebab utamanya terletak pada waktu penyusunan skripsi yang rata-rata lebih dari 12 bulan (Jurusan Geografi, 2003). Kesulitan mahasiswa dalam menyusun skripsi diduga dikarenakan mereka tidak terbiasa bekerja ilmiah. Penyelenggaraan praktikum verifikatif, yaitu praktikum untuk membuktikan konsep atau hukum yang sudah dijelaskan dalam pembelajaran di kelas, tampaknya kurang dapat mengembangkan kemampuan bekerja ilmiah. Penelitian ini dilakukan di Jurusan Geografi dengan subjek penelitian mahasiswa jurusan Geografi. Jenis penelitiannya berupa tindakan kelas (PTK) dengan beberapa prosedur atau tahap yang akan dilaksanakan. Tahapan tersebut adalah perencanaan, tindakan, observasi/evaluasi dan diakhiri dengan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan dibandingkan dengan nilai hasil laporan praktikum menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode CTL terdapat peningkatan cara kerja ilmiah pada mahasiswa. Hal ini ditunjukkan dengan semakin bertambahnya mahasiswa yang mampu mengerjakan dan membuat peta curah hujan pada setiap siklus. Pada siklus pertama 56,7% mahasiswa masih kebingungan membuat peta curah hujan dengan jaring-jaring Thiesen, hanya 43,3% mahasiswa memahami dan bisa membuat peta curah hujan tersebut. Pada siklus kedua, mahasiswa yang mampu membuat dan menggambar peta curah hujan dengan model jaring-jaring Thiesen meningkat menjadi 83,3%. Hasil ini sudah memenuhi kriteria ketuntasan yang peneliti tetapkan yaitu sebesar 75% dari total sampel/mahasiswa. Hal ini menunjukkan bahwa dengan model serta pendekatan CTL mahasiswa mampu dan bisa bekerja secara ilmiah dalam memecahkan suatu permasalahan khususnya dalam perkuliahan.

### Abstract

*The results of self-evaluation Geography Unnes shows that the average duration of the study undergraduate Education Studies Geography is more than 4 years. The main causative factor lies in the preparation of the thesis that the time average of more than 12 months. Difficulty in writing his thesis student allegedly because they are not used to working scientific. The concept or practice of law that have been described in the classroom, it seems less able to develop the ability to work ilmiah. Penelitian is done in the*

*Department of Geography at the subject of research students department of Geography. Types of research in the form of class action with some procedures or steps to be carried out. These stages are planning, action, observation / evaluation and ends with reflections. The results show the value than lab report results indicate that by using CTL there is an increase in student how scientific work. This is demonstrated by the increasing number of students who are able to work and make a map of rainfall at each cycle a cycle first, 56.7 still confusion make maps of rainfall with nets Thiesen, only 43.3% were understand and be able to create a map of rainfall is in the second cycle, students are able to create and draw a map of rainfall with jarinng-nets models Thiesen increased to 83.3%. This result has met the completeness criteria that researchers set that is equal to 75% of the total sample / students. This shows that the models and approaches, students CTL capable and able to work scientifically in solving a particular problem in the lecture.*

© 2014 Universitas Negeri Semarang

---

\* Alamat korespondensi  
riyanfath@gmail.com

## PENDAHULUAN

Hasil evaluasi diri Jurusan Geografi Unnes menunjukkan bahwa rata-rata lama studi mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Geografi lebih dari 4 tahun. Faktor penyebab utamanya terletak pada waktu penyusunan skripsi yang rata-rata lebih dari 12 bulan (Jurusan Geografi, 2003). Kesulitan mahasiswa dalam menyusun skripsi diduga dikarenakan mereka tidak terbiasa bekerja ilmiah. Bekerja ilmiah adalah proses mengungkap masalah, merumuskan hipotesis, mendesain eksperimen, mengumpulkan data, mengolah data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikannya (Lawson, 1995; Trowbridge et al., 1986). Proses tersebut mestinya dapat dikembangkan melalui kegiatan laboratorium atau praktikum, namun selama ini penyelenggaraan praktikum cenderung bersifat verifikasi dengan menggunakan petunjuk jenis resep masak (*cookbook*). Penyelenggaraan

praktikum verifikatif, yaitu praktikum untuk membuktikan konsep atau hukum yang sudah dijelaskan dalam pembelajaran di kelas, tampaknya kurang dapat mengembangkan kemampuan bekerja ilmiah. Dugaan tersebut diperkuat oleh hasil survey terhadap 40 mahasiswa semester lima yang sudah menempuh 90% dari seluruh mata kuliah praktikum yang wajib ditempuhnya. Ketika kepada mereka dihadapkan pada “peta curah hujan” yang merupakan informasi baru (temuan) sebagai produk/ hasil meteorologi-klimatologi dengan tehnik *overlay* melalui skoring, dan kemudian kepada mereka dihadapkan pada pertanyaan apakah saudara dapat membuat peta seperti ini?, ternyata sebagian besar mereka (78 %) menjawab belum dapat membuatnya.

Berdasarkan hasil survey tersebut dapat diperkirakan bahwa penguasaan keterampilan proses yang mahasiswa miliki belum cukup memadai untuk digunakan dalam memecahkan masalah melalui bekerja ilmiah. Kemampuan bekerja ilmiah, selain

akan mendukung proses penelitian dalam rangka penyusunan skripsi, juga sangat berguna bagi mahasiswa calon guru kelak ketika bekerja. Apalagi sesuai kurikulum baru, yaitu Kurikulum Berbasis Kompetensi, bekerja ilmiah merupakan kompetensi yang harus dikembangkan pada berbagai mata pelajaran, termasuk dalam mata pelajaran geografi. Alangkah ironisnya bila kelak mereka dituntut untuk membelajarkan kompetensi dalam bekerja ilmiah di sekolah, namun di LPTK mereka kurang memperoleh pengalaman itu.

Pendekatan kontekstual merupakan salah satu metode yang bisa digunakan untuk mengatasi kelemahan dalam bekerja ilmiah. Sebenarnya CTL atau *Contextual Teaching and Learning* bukan sesuatu yang baru bagi para guru di Indonesia. Komponen CTL sering muncul dalam PBM (proses belajar mengajar), namun kemunculan komponen tersebut intensitasnya masih kurang. Penerapan CTL secara formal berdasarkan anjuran pemerintah (Depdiknas) baru dilakukan beberapa tahun ini. Peningkatan intensitas pemunculan komponen CTL akan sangat membantu siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri sekaligus membantu kompetensi yang dipersyaratkan. CTL akan memberikan arti tersendiri dalam proses belajar mengajar di kelas, karena pendekatan ini akan menggunakan keterampilan proses yang menitik beratkan pada *insight* atau tilikan, bukan hanya kemampuan mengingat jangka pendek yang sementara ini sedang gencar dilaksanakan (Heriyanto, 2005).

Dalam pendekatan CTL, peran guru/dosen yang banyak dikurangi, tetapi aktivitas siswa yang lebih diperbanyak, sehingga *time on task* akan meningkat secara

signifikan. Guru dalam pembelajaran CTL akan lebih banyak sebagai fasilitator bukan sebagai sumber ilmu satu-satunya dalam PBM. Siswa akan belajar dengan aktif melalui diskusi, penyelidikan, eksperimen, wawancara, dan lain sebagainya.

Brandt (1998:17), mengemukakan tentang aspek-aspek yang harus diperhatikan dalam pembelajaran CTL agar pengajaran menjadi sukses; (1) siswa akan belajar dengan baik apabila yang dipelajari bermakna, (2) siswa akan lebih termotivasi untuk belajar apabila dia mempunyai tantangan yang bisa dicapai, (3) Belajar selalu bertahap, (4) setiap siswa belajar dengan caranya sendiri, (5) belajar terjadi karena adanya interaksi social, (6) siswa membutuhkan umpan balik, (7) belajar yang berhasil menggunakan bermacam-macam strategi, (8) emosi positif memperkuat belajar, (9) belajar dipengaruhi oleh lingkungan secara keseluruhan. Brandt (1998: 19) juga menegaskan bahwa dalam pendekatan CTL ada beberapa komponen yang harus diperhatikan, yaitu: (1) konstruktivisme, (2) bertanya, (3) menemukan, (4) kelompok belajar, (5) Pemodelan, (6) refleksi, dan (7) penilaian sebenarnya.

Implementasi CTL dalam dilakukan dalam pembelajaran atau perkuliahan praktikum yang berlangsung di laboratorium. Penerapan kegiatan laboratorium atau praktikum sebagai tindakan untuk mengembangkan kompetensi dalam bekerja ilmiah memenuhi syarat pertama yang diajukan Lippmann. Selain berguna bagi mahasiswa dalam penyusunan skripsi, kompetensi bekerja ilmiah juga dapat membekali mahasiswa dalam membelajarkan kompetensi tersebut kelak ketika

menjadi guru, serta dapat membekali mahasiswa dengan keterampilan yang berguna dalam memecahkan masalah dalam kehidupannya.

Sedangkan pengembangan kompetensi bekerja ilmiah melalui kegiatan praktikum berbasis CTL juga memenuhi syarat kedua yaitu membelajarkan keterampilan yang biasa digunakan oleh ilmuwan. Seperti akan diuraikan pada bagian setelah ini pendekatan pembelajaran inkuiri diadopsi oleh Richard Suchman dari prosedur yang biasa digunakan oleh ilmuwan.

Telah dikemukakan pada bagian pendahuluan, bahwa mayoritas mahasiswa memiliki kompetensi bekerja ilmiah yang belum memadai. Bukti tersebut menunjukkan bahwa upaya meningkatkan kompetensi bekerja ilmiah melalui penerapan praktikum memenuhi syarat ketiga yang diajukan oleh Lippmann yang terakhir, syarat keempat, juga terpenuhi karena kompetensi bekerja ilmiah memang dapat dikembangkan melalui kegiatan laboratorium.

Berdasarkan latar belakang masalah seperti telah diuraikan di atas, maka dalam penelitian ini dirumuskan masalah sebagai berikut: (1) Apakah aplikasi praktikum berbasis CTL dalam mata kuliah Praktikum Meteorologi-Klimatologi dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam bekerja ilmiah? (2) Bagaimanakah model yang baik untuk praktikum meteorologi-klimatologi berbasis CTL yang dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam bekerja ilmiah?. Tujuan penelitian ini adalah: a). Ingin membuat model sederhana tentang aplikasi praktikum berbasis CTL yang dapat

meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam bekerja ilmiah. b). Untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran dalam mata kuliah Praktikum Meteorologi-Klimatologi.

## **METODE PENELITIAN**

Subyek penelitian tindakan ini adalah mahasiswa SI Program Studi Pendidikan Geografi FIS Unnes Semarang yang sedang menempuh mata kuliah Praktikum Meteorologi-Klimatologi. Lokasi penelitian ini berada di kampus FIS Unnes (di laboratorium Meteorologi-Klimatologi) dan di luar laboratorium (di lapangan). Prosedur atau langkah-langkah kerja dalam penelitian tindakan ini merupakan siklus kegiatan perencanaan-tindakan-observasi/evaluasi-refleksi.

### **1. Perencanaan**

Sebelum dilakukan perencanaan tindakan, terlebih dahulu akan dilakukan diagnosis masalah secara mendalam sehingga diperoleh kelengkapan data untuk mengungkap akar permasalahan dan penyebab utamanya. Diagnosis tersebut akan dilakukan dengan tes dan wawancara terhadap mahasiswa yang menjadi subyek penelitian Berdasarkan hasil diagnosis selanjutnya direncanakan tindakan, yaitu dengan menentukan rancangan operasional kegiatan praktikum berbasis CTL dalam bentuk: (1) rencana acara perkuliahan sebagai panduan untuk dosen (PUD), (2) lembar kerja mahasiswa (petunjuk praktikum), dan (3) rancangan evaluasi/ asesmen otentik untuk mengungkap keberhasilan mahasiswa.

Dalam perencanaan ini, akan dilaku-

kan oleh satu orang dosen sebagai fasilitator dibantu oleh dua orang mahasiswa sebagai asisten dan 2 orang dosen sebagai observer. Dalam perencanaan ini, juga akan ditetapkan jenis jenis indikator kompetensi dalam bekerja ilmiah yang dapat dijadikan sebagai acuan refleksi dan penyusunan perencanaan ulang

## **2. Tindakan**

Perencanaan tindakan yang telah disusun kemudian diaplikasikan dalam kegiatan praktikum di luar laboratorium (mencari data) dan di dalam laboratorium meteorologi-klimatologi. Mahasiswa mengerjakan praktikum yang terdiri dari tiga kegiatan utama yaitu (1) merancang jenis praktikum berbasis CTL baik di lapangan maupun di laboratorium, (2) melaksanakan hasil rancangan praktikum, dan (3) mengkomunikasikan hasilnya. Pelaksanaan dari ketiga kegiatan. itu mengacu pada petunjuk praktikum yang disusun untuk mengembangkan kompetensi dalam bekerja ilmiah.

## **3. Observasi/evaluasi**

Evaluasi keberhasilan mahasiswa dalam merancang jenis praktikum berbasis CTL akan dilakukan dengan memeriksa produk rancangan yang mereka buat. Untuk mengukur kompetensi dalam melaksanakan hasil rancangannya, akan dilakukan *performance assessment* melalui observasi menggunakan lembar observasi perilaku (*behavioral observation sheet*). Sedangkan pencapaian kompetensi mahasiswa dalam mengkomunikasikan hasil praktikum akan dilakukan dengan memeriksa laporan praktikumnya.

## **4. Refleksi**

Semua data observasi/evaluasi yang terkumpul dianalisis. Data kualitatif dinarasikan sedangkan data kuantitatif dihitung (persentase) dan ditampilkan dalam grafik atau diagram. Hasil analisis data tersebut dimanfaatkan untuk refleksi dengan cara memeriksa kesesuaian antara hasil tindakan dengan indikator pencapaian kompetensi yang telah ditetapkan dalam tahap perencanaan. Berdasarkan refleksi ini diharapkan dapat diidentifikasi hal-hal yang sudah baik serta kelemahan-kelemahan yang perlu diperbaiki melalui perencanaan ulang yang dilanjutkan dengan tindakan, observasi, dan refleksi ulang. Begitu seterusnya dilakukan secara. bersiklus hingga indikator keberhasilan/kompetensi tercapai.

## **HASIL PEMBAHASAN**

### **Siklus I**

Pada langkah awal penelitian, dilakukan diagnosis masalah yang berkaitan dengan praktikum Meteorologi-Klimatologi sehingga diperoleh kelengkapan data untuk mengungkap permasalahan dan penyebab utamanya. Diagnosis tersebut dilakukan dengan tes lessan dan wawancara terhadap mahasiswa yang menjadi subyek penelitian. Berdasarkan hasil wawancara terhadap 30 mahasiswa, secara umum ditemukan permasalahan bahwa mahasiswa yang mengikuti mata kuliah praktikum meteorologi-klimatologi relatif pasif dalam kegiatan praktikum karena kurang adanya latihan/tugas yang menuntut latihan/kerja secara aktif dan mandiri.

Pada siklus I, dosen yang bertugas sebagai instruktur dalam penelitian ini

menyampaikan pokok bahasan Peta Curah Hujan. Pelaksanaan pembelajaran berlangsung di Laboratorium jurusan geografi Fakultas Ilmu Sosial Unnes selama 2 jam. 1 jam pertama digunakan untuk menjelaskan tentang pemanfaatan data curah hujan, teknik pembuatan peta curah hujan, data-data yang digunakan, dan cara melakukan analisis. Selanjutnya 1 jam berikutnya digunakan untuk memberi contoh aplikasi teknik pembuatan peta curah hujan dengan model jaring-jaring Thiessen sebagai model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kompetensi belajar mahasiswa, sekaligus supaya nanti mahasiswa dapat melakukan tugas dengan benar dengan menggunakan data peta yang berbeda. Selanjutnya dosen memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk bertanya tentang hal yang mungkin belum jelas tentang apa yang disajikan dosen. Di sisi lain 1 orang dosen tim mengamati tentang proses pembelajaran yang sedang berlangsung dengan maksud untuk dapat memberikan masukan kepada mahasiswa maupun dosen instruktur.

Pada pertemuan pembelajaran praktikum berikutnya selama 3 x pertemuan giliran siswa yang lebih aktif dan mandiri. Pada pertemuan pertama dosen menyampaikan tugas pada mahasiswa. Adapun tugas yang disampaikan sebagai berikut:

- a. Silahkan anda membuat rencana kerja untuk Praktikum Meteorologi-Klimatologi secara mandiri. Carilah data curah hujan setiap kota/kabupaten di Jawa Tengah dengan berkunjung ke BMKG atau BPS.
- b. Agar lebih efektif proses pembelajaran ini, silahkan anda membuat kelompok

kecil. Masing-masing kelompok maksimal 5 orang. Silahkan diskusikan dengan teman dalam kelompok anda, cara yang mana yang akan saudara tempuh dalam mencari data.

Pada pertemuan pembelajaran berikutnya (pertemuan kedua), mahasiswa diminta bekerja di Laboratorium Meteorologi-Klimatologi. Pada pertemuan ini mahasiswa mulai bekerja dengan mengklasifikasikan data curah hujan yang didapat menjadi 3 kelas, yaitu di atas normal, normal, dan di bawah normal dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

1. Di atas normal (AN)

$$x > x + \frac{1}{2} SD$$

2. Normal (N)

$$x - \frac{1}{2} SD \leq x \leq x + \frac{1}{2} SD$$

3. Bawah Normal (BN)

$$x \leq x - \frac{1}{2} SD$$

Catatan:

- X = curah hujan bulan x  
 X = curah hujan rata-rata bulanan  
 SD = Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{(x - \bar{x})^2}{N}}$$

Pada pertemuan pembelajaran berikutnya (pertemuan ketiga), mahasiswa diminta bekerja di Laboratorium Meteorologi-Klimatologi. Adapun tugas pembelajaran yang diberikan dosen adalah sebagai berikut:

- a. Tuliskan masing-masing data curah hujan di tiap kota /kabupaten.

- b. Hubungkan tiap titik dengan model jaring-jaring Thiesen.
- c. Generalisasi garis-garis/jaring-jaring tersebut ke dalam 3 (tiga) kelompok yaitu di atas normal, normal, dan di bawah normal.
- d. Arsir dengan tiga tipe yang berbeda peta curah hujan tersebut sesuai dengan klasifikasinya.
- e. Analisislah peta tersebut mengapa di wilayah-wilayah tersebut memiliki curah hujan normal, di atas normal atau di bawah normal.

Berdasarkan hasil pengamatan memperlihatkan bahwa proses belajar mengajar berlangsung seperti apa yang ada dalam SAP. Pada prinsipnya terlihat dosen memberikan informasi yang bersifat konsep dasar dan contoh sederhana dalam praktikum Meteorologi-Klimatologi, sehingga relatif mudah diterima. Selanjutnya Dosen memberikan tugas yang menuntut siswa untuk aktif dan harus mau bekerja mandiri atau dalam kelompok kecil. Tugas yang diberikan dosen sifatnya terbuka dalam arti memberi kebebasan pada siswa untuk menentukan sendiri apa yang dia inginkan. Seperti pada tugas mencari data, mahasiswa diberi kebebasan mencari data.

Hambatan yang terjadi pada proses pembelajaran siklus I adalah sebagian mahasiswa masih ada yang belum dapat mengimplementasikan pembuatan jaring-jaring Thiesen dalam peta, sehingga mereka merasa kesulitan. Walaupun dosen instruktur sudah mendemonstrasikan atau memberi contoh sampai dengan peta jadi. Kesulitan tersebut sangat terlihat sekali ketika mahasiswa harus memilih titik-titik yang

akan dihubungkan dengan garis/jaring dan membagi dua garis tersebut sehingga menjadi sebuah jaringan yang sesuai dengan yang diharapkan.

Analisis terhadap aktivitas mahasiswa dalam melaksanakan tugas ini adalah sebagai berikut: dari 30 mahasiswa yang diteliti (peserta kuliah praktikum meteorologi-klimatologi) menunjukkan bahwa: (a) 17 mahasiswa (56,7%) masih kebingungan cara penggambaran jaring-jaring Thiesen ke dalam peta. Hanya terdapat 13 mahasiswa (43,3%) yang paham dan mampu mengimplementasikan pembuatan peta dengan jaring-jaring Thiesen.

Mengatasi hambatan yang terjadi pada siklus I ini, maka diadakan refleksi yang berupa kegiatan diskusi bersama antara tim dosen peneliti dengan tim dalam penelitian ini. Hasil diskusi disepakati adanya beberapa alternatif yang perlu dilakukan guna memecahkan masalah yang dihadapi, antara lain: 1). Peninjauan kembali satuan acara perkuliahan dosen, 2) perlu diberikan informasi tentang cara pemberian skor yang baik, dan informasi buku panduan untuk memberi kriteria dan pembuatan peta curah hujan yang baik dan benar. Alternatif pemecahan masalah ini diharapkan dapat untuk meningkatkan kinerja mahasiswa yang diteliti sehingga mengalami peningkatan dalam kompetensi bekerja ilmiahnya melalui penerapan praktikum berbasis CTL.

## **Siklus II**

Pada siklus ke dua merupakan proses pembelajaran perbaikan, tetap dilakukan di laboratorium Meteorologi-Klimatologi Jurusan Geografi FIS Unnes. Dosen yang

bertugas sebagai instruktur dalam penelitian ini menyampaikan pokok bahasan pembuatan peta curah hujan. Pelaksanaan pembelajaran berlangsung selama 2 jam. 1 jam pertama digunakan untuk perbaikan, yaitu menjelaskan kembali tentang teknik pembuatan peta curah hujan menggunakan jaring-jaring Thiessen. Selanjutnya 1 jam berikutnya digunakan untuk menjelaskan langkah operasional dalam pembuatan peta dan mempraktikkan cara pembuatannya.

Berdasarkan pengamatan tim dosen yang jadi observer, pada siklus ke 2, ternyata banyak mahasiswa yang bertanya pada waktu dosen menjelaskan materi. Adapun inti pertanyaannya berkisar pada bagaimana dapat melakukan atau membuat jaring-jaring Thiessen dalam peta sampai menjadi peta utuh curah hujan. Semua pertanyaan dapat dijelaskan dengan baik oleh dosen instruktur, sehingga dosen instruktur ganti bertanya, adakah yang masih tidak jelas yang perlu ditanyakan lagi?. Ternyata tidak ada mahasiswa yang bertannya lagi.

Pada proses pembelajaran praktikum berikutnya, selama 2 x pertemuan giliran mahasiswa yang lebih aktif dan mandiri . Pada pertemuan pertama dosen menyampaikan tugas pada mahasiswa. Adapun tugas yang disampaikan sama seperti pada tugas yang disampaikan dosen pada siklus pertama. Dosen instruktur hanya menyarankan jika ada kesulitan dalam pembuatan peta silahkan bertanya kepada teman yang sudah paham dan bisa. Begitu juga, jika ada kesulitan dalam pembuatan klasifikasi curah hujan.

Hambatan yang terjadi pada proses pembelajaran siklus I kelihatannya sudah tidak terjadi lagi. Sebagian mahasiswa yang

semula belum dapat mengimplementasikan, pada siklus 2 ini hampir sebagian besar sudah mampu menghitung klasifikasi curah hujan dan membuat peta curah hujan model jaring-jaring Thiessen. Namun sekali-sekali beberapa mahasiswa masih berdiri berjalan-jalan dari tempat duduknya menuju tempat duduk temannya untuk bertanya sesuatu.

Pada Siklus ke 2, analisis terhadap aktivitas mahasiswa dalam melaksanakan tugas adalah sebagai berikut: dari 30 mahasiswa yang diteliti (peserta kuliah praktikum Meteorologi-Klimatologi) menunjukkan bahwa: 25 mahasiswa (83,3%) sudah mampu membuat peta curah hujan dengan teknik jaring-jaring Thiessen. Masih ada 5 mahasiswa (16,7%) yang kelihatan masih bingung dengan langkah-langkah kerja pembuatan peta curah hujan.

Dengan demikian maka, pada siklus II, proses pembelajaran hasilnya sudah berada di atas indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan, yaitu sekurang kurangnya 75 % dapat membuat peta curah hujan dengan model jaring-jaring Thiessen atau mahasiswa yang diteliti mengalami peningkatan dalam kompetensi bekerja ilmiahnya melalui penerapan praktikum berbasis CTL.

Berdasarkan hasil penelitian siklus II, maka kegiatan pembelajaran untuk siklus berikutnya sudah tidak diperlukan lagi, atau dengan kata lain penelitian tentang Aplikasi Praktikum Berbasis CTL Dalam Mata Kuliah Praktikum Meteorologi-Klimatologi Untuk Meningkatkan Kompetensi Bekerja Ilmiah Pada Mahasiswa yang berupa penelitian tindakan kelas dapat diakhiri pada siklus II.

Kelemahan atau kesulitan yang dihadapi pada siklus II adalah bagaimana

membuat jaring-jaring Thiesen. Untuk mengatasi masalah ini, dosen memberikan langkah-langkah penggambaran peta secara detail. Setelah beberapa kali uji coba dan demonstrasi akhirnya mahasiswa bisa menggambar peta curah hujan dengan menggunakan teknik jaring Thiesen. Pada siklus ini sebanyak 25 mahasiswa (83,3%) mampu dan bisa menggambar peta curah hujan dengan teknik Thiesen. Adapun 5 mahasiswa (16,7%) masih kesulitan mengalaminya.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang sudah dilakukan terhadap 30 mahasiswa peserta praktikum, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Pada siklus pertama, 17 mahasiswa (56,7%) masih kebingungan cara menghitung klasifikasi curah hujan dan membuat peta curah hujan dengan teknik jaring-jaring Thiesen. Sedangkan 13 mahasiswa (43,3%) sudah paham terhadap perhitungan dan cara pembuatan peta curah hujan dengan jaring-jaring Thiesen. Pada Siklus kedua, menunjukkan bahwa: terjadi peningkatan akan kompetensi yang diraih mahasiswa dalam kuliah Praktikum Meteorologi-Klimatologi dengan dibuktikan meningkatnya atau bertambahnya mahasiswa yang bisa menghitung klasifikasi curah hujan dan membuat peta curah hujan dengan jaring Thiesen. Sebanyak 25 mahasiswa (83,3%) sudah bisa dan 5 mahasiswa (16,7%) yang belum memahami langkah-langkah perhitungan dan pembuatan peta tersebut. Melalui praktikum yang berbasis pendekatan CTL akan menuntut siswa untuk lebih aktif, dan melalui Lembar Kerja Mahasiswa akan

dapat meningkatkan kompetensi bekerja ilmiah pada mahasiswa jurusan geografi.

Berdasarkan hasil penelitian, ada beberapa saran yang perlu diperhatikan: Penerapan praktikum Meteorologi-Klimatologi berbasis CTL akan dapat meningkatkan kompetensi bekerja ilmiah pada mahasiswa, perlu didorong atau diimplepentasikan pada mata kuliah praktikum yang lain. Pelaksanaan praktikum Meteorologi-Klimatologi berbasis CTL akan dapat meningkatkan kompetensi bekerja ilmiah pada mahasiswa, apabila dosen atau asisten mengarahkan mahasiswa dan mengadakan tindakan seperlunya.

## DAFTAR RUJUKAN

- Heriyanto, 2005., Contextual Teaching And Learning (Pembelajaran Kontekstual), *Makalah*, Disajikan Pada Semiloka Kurikulum Berbasis Kompetensi, Contextual Teaching And Learning dan Life Skill, Tanggal 14-15 Februari Di FIS UNNES.
- Lawson, A.E. 1995. *Science Teaching and the Development of Thinking*. California: Wadsw Publishing Company.
- Suharyono, 2000, Geografi Dalam Pendidikan dan Pengajaran; Realita, Tantangan dan Harapan, *Makalah*, Seminar dan Lokakarya Nasional Dalam Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Geografi Indonesia, 21-22 November 2000, Universitas Negeri Semarang.